



# BRANDWEER

Drenthe

GEMEENTE ASSEN		
Dienst/Ald.: <i>So/RP</i>		
Behandelaar:	Datum:	Paraf:
<i>W.J. Rindens</i>		
Ingekomen d.d.		
4 SEP 2012		
Zaak:	Proces:	Dep. Archief:
CC:		
Afdoeningsdatum:		

Reg.nr.  
2012/7328

Gemeente Assen  
t.a.v. het college van Burgemeester en Wethouders  
Postbus 30018  
9400 RA ASSEN

Postbus 402  
9400 AK Assen

*Bezoekadres*  
Jan Fabriciusstraat 60, Assen  
T. (0592) 32 46 60

*Bankrelatie*  
BNG nr. 28.50.64.118

**pagina**  
1/2

**ons kenmerk**  
U951

**uw kenmerk**

**datum**  
19 juni 2012

**inlichtingen bij**  
Dirk van Dijken

**doorkiesnummer**  
06-53162890

**e-mail**  
dirk.vandijken@hvd-drenthe.nl

**onderwerp**  
advies bestemmingsplan Kloosterveen

Geacht college,

U past op dit moment het bestemmingsplan "Kloosterveen 2012" aan. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid heb ik van u een verzoek om advies ontvangen. Dit advies treft u hierbij aan.

### Advies

Ik adviseer u het groepsrisico te verantwoorden. Dit betekent dat u de bestemming afweegt tegen het risico dat aanwezige personen lopen. Risico loopt men door de aanwezigheid van een LPG tankstation, de A28 en twee hoge druk aardgastransportleidingen. Het risico dat aanwezige personen lopen is zeer laag.

### Verbetering zelfredzaamheid

Ik raad u aan beleid op te stellen wat de actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers beschrijft. Doordat de meeste burgers en ondernemers niet op de hoogte zijn van aanwezige risico's, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

### Verbetering rampenbestrijding

Ik kan u geen aanvullende adviezen geven over de bestrijding en beperking van de ramp of zwaar ongeval. De maatgevende scenario's ontwikkelen zich namelijk zo snel dat hulpdiensten deze niet kunnen voorkomen. Voor de bestrijding van secundaire branden is de brandweer voldoende uitgerust.

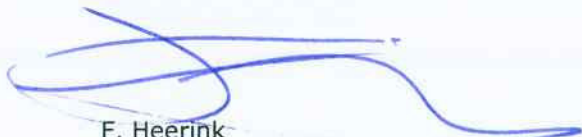
### Tot slot

Ik verwacht u met dit advies van dienst te zijn geweest. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met onze adviseur risicobeheersing de heer D.H. van Dijken. Hij is bereikbaar onder telefoonnummer 06-53162890.



Graag ontvang ik van uw zijde een afschrift van het genomen besluit. Om zo kennis te nemen van het definitieve bestemmingsplan en de verwerking van dit advies hierin.

Met vriendelijke groet,



F. Heerink  
Regionaal Commandant Brandweer Drenthe



## **Brandweeraadvies externe veiligheid inzake voorontwerp Bestemmingsplan**

### **Kloosterveen te Assen**



Auteur: D.H. van Dijken  
Datum: 13 juni 2012



### **1. Aanleiding**

Op 1 mei 2012 is een verzoek om advies ontvangen ten behoeve van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor bestemmingsplan Kloosterveen 2012.

Binnen of nabij het vast te stellen bestemmingsplan ligt een inrichting die valt onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen, ligt de A28 die valt onder het Besluit transportroutes externe veiligheid en liggen buisleidingen die vallen onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Derhalve dient het groepsrisico te worden verantwoord.

De regionale brandweer (Hulpverleningsdienst Drenthe) brengt, als aangewezen adviseur, advies uit over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van burgers. De volgende bescheiden zijn gebruikt t.b.v. het opstellen van dit advies:

Voorontwerp bestemmingsplan Kloosterveen te Assen nummer 110161  
IDN: NL.IMRO.0106.08BP2011KLVEEN-A001d.d. 12 februari 2012

### **2. Doelstelling van het advies**

De adviesrol van de regionale brandweer in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor ruimtelijke besluiten is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI), het Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB).

De doelstelling van dit brandweer advies is om inzicht te verschaffen in de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Dit inzicht dient door het bevoegd gezag te worden betrokken in de afweging of het risico veroorzaakt door de ontwikkeling te verantwoorden is. Daarnaast biedt het advies een selectie van maatregelen die bijdragen aan het verlagen van de risico's ter plaatse van het plangebied en de meest kwetsbare bestemmingen.

### **3. Situatiebeschrijving en voortraject**

De gemeente Assen wil haar ruimtelijke beleid in de vorm van bestemmingsplannen actueel maken en houden én wil daarnaast haar bestemmingsplannen meer uniform maken. Dit mede ingegeven door onder andere landelijke standaarden op het gebied van ruimtelijke ordening. De gemeente Assen werkt daarom aan een actualisatieslag voor alle bestemmingsplannen.

Dit bestemmingsplan heeft betrekking op de actualisatie van de vigerende bestemmingsplannen voor de woonwijk Kloosterveen I in het westen van Assen. Het primaire doel van het te actualiseren bestemmingsplan is de bestaande situatie goed te reguleren.

Er is voor het opstellen van het ontwerpbestemmingsplan geen contact geweest tussen de gemeente Assen en de Hulpverleningsdienst Drenthe over de externe veiligheidsaspecten.

### **4. Relevante scenario's**

In de directe nabijheid van het plangebied zijn de volgende relevante risicobronnen aanwezig die meegenomen dienen te worden in de verantwoording van het groepsrisico.

- Hogedruk aardgastransportleidingen
- Een LPG tankstation
- De rijksweg A28



#### Aardgastransportleidingen

In de nabijheid van Kloosterveen zijn de volgende hogedruk aardgastransportleidingen te vinden.

Code	Diameter	druk	100% letaliteitzone	1% letaliteitzone
	inch	Bar	Meter	Meter
000132	14	65	90	190
000142	16	80	100	230

Wanneer wordt gesproken over incidenten met buisleidingen zijn twee scenario's denkbaar:

1. Lek in de buisleiding
2. Leidingbreuk

#### De inrichting

Op Kloosterveen zijn de volgende inrichtingen te vinden die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Omschrijving tankstation	Straat	Plaats
LPG tankstation Kloosterveen	Balkenweg	Assen

Binnen de normale bedrijvigheid op het LPG-tankstation, vormt de bevoorrading (het transport, de overslag en opslag) van de ondergrondse tank door een tankwagen een verhoogd risico. Technische en/of menselijke fouten kunnen leiden tot het ongecontroleerd vrijkomen van LPG, met alle gevolgen van dien.

Vier scenario's zijn in algemene zin te onderkennen:

1. hittebelasting brand;
2. drukbelasting ten gevolge van een explosie;
3. druk- en hittebelasting ten gevolgen van een Blêve;
4. toxische belasting ten gevolgen van een giftige gas / damp.

#### De wegen

De A28 vormt een risicobron door de transporten met gevaarlijke stoffen

	Veiligheids Zone	Plasbrand Aandachts Gebied	LF1	LF2	LT1	LT2	GT4	GF3 max	GF3 ref
	meter		Aantal transporten per jaar						
<b>A28</b>	0	JA	2198	5685	34	65	99	3000	560

Eindrapportage Basisnet weg 1.0 (oktober 2009) Risicoplafond is de max. hoeveelheid vervoer van gevaarlijke stoffen die over een weg mag rijden.

LF1 Brandbare vloeistoffen  
LF2 Zeer brandbare vloeistoffen  
LT1 Zeer licht toxisch vloeistoffen  
LT2 Licht toxisch vloeistoffen  
GF3 Zeer brandbare gassen

voorbeeldstof heptaan / diesel  
voorbeeldstof benzine  
voorbeeldstof acrylnitril  
voorbeeldstof propylamine  
voorbeeldstof propaan



Wanneer wordt gesproken over incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen zijn de volgende scenario's denkbaar:

1. Lek in de tankwagen gevuld met benzine (brandbare vloeistof);
2. Scheur in tankwagen gevuld met benzine resulterend in plasbrand;
3. Lek in de tankwagen gevuld met salpeterzuur (licht toxische vloeistof);
4. Scheur in tankwagen gevuld met salpeterzuur resulterend in plasbrand;
5. Scheur in tankwagen gevuld met LPG resulterend in een overdruk;
6. Tankwand van tankwagen gevuld met LPG begeeft het resulterend in een BLEVE;
7. Lek in de tankwagen gevuld met toxisch gas;
8. Tankwand van tankwagen gevuld met toxisch gas begeeft het, resulterend in een toxische wolk.

## 5. Scenarioselectie

### Aardgastransportleidingen

Uit een rapport van de Gasunie blijkt dat gaslekken niet langer worden meegenomen in risicoberekeningen. Hoewel een lek in een buisleiding met enige regelmaat voorkomt, is uit casuïstiek gebleken dat de bijdrage aan het totale risico van een buisleiding verwaarloosbaar is. Derhalve wordt scenario 'Lek in de buisleiding' niet verder meegenomen in dit advies. Het relevante scenario dat voor buisleidingen overblijft : **leidingbreuk**.

### De LPG inrichting

Vier scenario's zijn in algemene zin te onderkennen:

1. Hittebelasting brand;
2. Drukbelasting ten gevolge van een explosie;
3. Druk- en hittebelasting ten gevolgen van een Blêve;
4. Toxische belasting ten gevolgen van een giftige gas / damp.

Twee scenario's zijn qua externe veiligheid relevant:

- **druk- en hittebelasting ten gevolgen van een Blêve;**
- **gaswolkontbranding.**

Echter, door de aanwezigheid van veel ontstekingsbronnen in de omgeving (bebouwing c.q. verkeer) en het feit dat neutraal weer driekwart van de tijd voorkomt is het scenario waarbij op grote afstand de gaswolkexplosie ontstaat niet erg waarschijnlijk. Om deze reden kiezen wij voor de **blêve** als het maatgevend scenario.

### Transport gevaarlijke stoffen over de weg

Het handboek IPO 08 van januari 2009 geeft voor aangegeven voorbeeldstoffen de volgende schade afstanden:

<b>Worst Case Scenario</b>	<b>Voorbeeld stof</b>	<b>Letaal 100% meter</b>	<b>Gewond 1% letaal meter</b>	<b>effect</b>
<b>LF2 Zeer brandbare vloeistoffen</b>	benzine	35	60	Plasbrand
<b>LT2 Licht toxisch vloeistoffen</b>	salpeterzuur	25	70	Intoxicatie
<b>GF3 Zeer brandbare gassen</b>	LPG	90	230	Blêve



Most Credible Incident	Voorbeeld stof	Letaal 100% meter	Gewond 1% letaal meter	effect
LF2 Zeer brandbare vloeistoffen	benzine	0	0	Plasbrand
LT2 Licht toxisch vloeistoffen	salpeterzuur	<10	15	Intoxicatie
GF3 Zeer brandbare gassen	LPG	30	70	overdruk

Brandbare vloeistoffen (LF1) en de zeer licht toxische vloeistoffen (LT1) zijn hierin niet meegenomen omdat de zeer brandbare c.q. zeer toxisch vloeistoffen hierin maatgevend zijn.

### 5.1 Scenario leidingbreuk (aardgastransportleiding)

De kans dat een buisleiding breekt is klein. Gemiddeld genomen is de kans op één of meer breuken per jaar 25% voor heel Nederland. Echter: de gevolgen van een leidingbreuk zijn groter dan tot nu toe werd aangenomen en waar het beleid in de circulaire voor hoge druk aardgastransportleidingen uit 1984 op gebaseerd is. Gezien de effecten van een leidingbreuk wordt – ondanks de kleine kans – dit scenario als relevant beschouwd en meegenomen in dit advies.

Indien zich een leidingbreuk voordoet zijn de effecten afhankelijk van een aantal factoren:

- Diameter van de buisleiding
- Druk in de buisleiding
- Omgeving van de buisleiding: bebouwd/onbebouwd
- Wel / niet ontsteken van het uitstromend gas

Mocht een breuk ontstaan dan treedt een fysische explosie op als gevolg van de hoge druk van het gas dat plotseling vrijkomt. Door deze explosie ontstaat een krater die vervolgens door het, uit beide leidinguiteinden, uitstromende gas verder erodeert. Het uitstromende gas zal de krater verticaal verlaten.

Uit incidenten is gebleken dat het gas niet altijd ontsteekt. De kans hierop is afhankelijk van diameter en druk en evt. aanwezige bebouwing. Hoe groter de diameter en de druk, hoe groter de kans op ontsteking. De kans dat uitstromend gas ontsteekt is volgens de Gasunie 20%. Indien het gas ontsteekt, gebeurt dit binnen 20 seconden (75% kans) of na 120 seconden (25% kans).

Schade en slachtoffers vallen bij een leidingbreuk die ontsteekt door warmtestraling. De warmtestralingsberekeningen die daarvoor zijn gemaakt, zijn alleen gebaseerd op de ontstane fakkelbrand. De initiële vuurbal is buiten beschouwing gelaten. Zo zijn ook de effecten die ontstaan als gevolg van de fysische explosie tijdens het openscheuren of de thermische expansie van een ontstoken vuurbal niet meegenomen, omdat ze niet significant bijdragen aan het risico.

Bij het bepalen van het groepsrisico spelen bij buisleidingen vooral de 35 kW/m<sup>2</sup> warmtestralingcontour (100% letaliteitcontour) en de 9,84 kW/m<sup>2</sup> contour (1% letaliteitcontour = invloedsgebied) een rol.



Kijkend naar de letaliteitzones voor hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie komen we op de volgende afstanden:

Code	Diameter	druk	100% letaliteitzone	1% letaliteitzone
	Inch	Bar	Meter	Meter
000132	14	65	90	190
000142	16	80	100	230

Binnen de 100% letaliteitscontour is door de overheid bepaald dat naar verwachting alle aanwezigen (zowel binnens- als buitenshuis) zullen overlijden. In de ring tussen de 100% letaliteitcontour en 1% letaliteitcontour geldt een afnemende letaliteit naarmate de afstand tot het falende leidingsegment toeneemt. In deze ring overlijden alleen mensen buitenshuis en wordt rekening gehouden met de beschermende werking van kleding.

## 5.2 Scenario Blêve (LPG tankstation en A28)

Als gevolg van het door verhitting oplopen van de druk of mechanische beschadiging kan een reservoir bezwijken. Indien het vrijkomende gas direct ontstoken wordt vindt een zogeheten blêve plaats (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion). Bij de verbranding van deze kokende brandbare vloeistof kan een vuurbol met een doorsnede van enige honderden meters verschijnen. Het is duidelijk dat dit gepaard gaat met een enorme stralingswarmte. De tijdsduur waarbinnen een zodanige **blêve** optreedt, is afhankelijk van de hittestraling en de vullingsgraad van het reservoir: Uit literatuur blijkt dat tussen het begin van een brand en een **blêve** 10 tot 30 minuten liggen.

De mogelijkheid bestaat verder dat bij het bezwijken van het reservoir delen daarvan worden weggeslingerd. Hierbij kan tot op honderden meters schade en gevaar ontstaan. Tankdelen worden soms door de lucht verplaatst en in andere gevallen over de grond weggeslingerd. Over de richting waarin en de afstand waarover de brokstukken zich verplaatsen is niets te voorspellen. In de praktijk zijn afstanden tot 800 m waargenomen.

De schade tengevolge van een blêve wordt voor het grootste deel bepaald door de optredende warmtestraling. Dit effect domineert de gevolgen van de optredende overdrukken. Binnen de vuurbol wordt 100% letaliteit verondersteld.

## 5.4 Overzicht scenario's

Wij concentreren ons (ook gezien de afstanden naar de bebouwing) op de volgende scenario's :

Risico	Scenario	100% (meter)	1% (meter)
Hogedruk aardgas transportleiding	Leidingbreuk	100	230
LPG tankstation	blêve	90	230
Rijksweg A28	blêve	90	230





## **6. Risico's en maatregelen LPG-tankstations en A28**

### **6.1 Algemeen**

Omdat het invloedsgebied van het LPG-tankstation en de rijksweg A28 binnen het plangebied vallen, dienen beide beschouwd te worden in dit advies.

### **6.2 Maatgevend scenario**

Bij incidenten op de A28 en bij LPG-tankstations wordt het scenario van een blêve als maatgevend beschouwd. Een blêve is een zeer krachtige explosie die gepaard gaat met een enorme vuurbal als gevolg van het bezwijken van een tank.

Bij een blêve wordt de schade aan gebouwen en het slachtofferbeeld bepaald door enerzijds drukbelasting, anderzijds door hittestraling. Met name de hittestraling is bepalend voor het schade- en slachtofferbeeld. Het invloedsgebied van een LPG-tankstation is door de wetgever bepaald op 150 meter. Hoewel slechts binnen deze 150 meter het groepsrisico verantwoord dient te worden, zullen de effecten van een blêve naar verwachting aanzienlijk verder reiken.

### **6.3 Zelfredzaamheid**

In deze paragraaf wordt beschreven in welke mate aanwezige personen in staat zijn om zichzelf in veiligheid te brengen en in hoeverre hun zelfredzaamheid wordt bevorderd door reeds getroffen maatregelen.

Van personen die zich in het invloedsgebied bevinden moet worden aangenomen dat zij allen komen te overlijden indien zich het maatgevend scenario zich voordoet. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnen- of buitenshuis bevindt.

Voor het LPG-tankstation geldt dat er binnen het invloedsgebied diverse objecten aanwezig zijn. Wanneer er sprake is van een dreigend incident dienen aanwezige personen te vluchten. Schuilen is op deze korte afstand geen effectieve strategie. Mocht zich een ernstig incident voordoen met LPG, waarbij er geen tijd is om te vluchten dan zullen de hier aanwezige personen allen komen te overlijden.

### **6.4 Bestrijdbaarheid**

De gemeente Assen beschikt over één brandweerpost, waar vandaan de brandweer kan uitrukken naar incidenten.

#### Materieel

De brandweerposten zijn voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Er is onder meer materieel aanwezig op elke tankautospuiter (standaard uitrukvoertuig) om een tankwagen te koelen.

#### Opkomsttijden

Binnen Drenthe is de opkomsttijd vastgesteld op: zo snel als mogelijk en in 80% van de uitrukken binnen de 15 minuten. Voor de genoemde LPG tankstation en de A28 langs Kloosterveen is berekend dat de opkomsttijd net buiten de 15 minuten ligt.

#### Bluswater

Voor het koelen van een tankwagen (bij een dreigende blêve) zijn grote hoeveelheden water nodig. Voor het koelen is een hoeveelheid bluswater van 70 m<sup>3</sup> per uur benodigd. Indien men via een straatwaterkanon wil blussen (voordeel: geen brandweermensen dichtbij de tankwagen nodig) is zelfs een hoeveelheid van 120 m<sup>3</sup> per uur nodig.



Voor het LPG-tankstation is voldoende water (via open water) aanwezig is om effectief te kunnen koelen. Bij de A28 is geen secundaire bluswater voorhanden.

Note: plannen zijn ver gevorderd om in de nabije toekomst geen bluswater te onttrekken via brandkranen maar levering via tankwagens te realiseren.

## 6.5 Te adviseren maatregelen

Uitgaande van de huidige situatie zijn de volgende maatregelen te adviseren:

### Planologische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

De gemeente Assen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.

## 7. Risico's en maatregelen bij buisleidingen

### 7.1 Algemeen

In of nabij het Kloosterveen zijn diverse hogedruk aardgastransportleidingen aanwezig.

### 7.2 Maatgevend scenario

Het maatgevende scenario bij buisleidingen voor het transport van aardgas onder hoge druk is een leidingbreuk. De kans op een breuk is slechts gering, maar de optredende effecten kunnen groot zijn. Breuken worden vrijwel altijd veroorzaakt door grondwerkzaamheden.

### 7.3 Zelfredzaamheid

Voor incidenten met buisleidingen zijn twee veiligheidszones van belang:

- 100% letaliteitszone
- Invloedsgebied, ook wel: 1% letaliteitsgrens

Van personen die zich in de 100% letaliteitszone bevinden wordt aangenomen dat zij komen te overlijden, ongeacht of zij binnen of buitenshuis zijn.

Voor personen die zich in het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitsgrens bevinden geldt dat zij naar verwachting voldoende beschermd worden wanneer zij zich in een gebouw bevinden. Slachtoffers zullen in dit gebied voornamelijk buiten vallen.



#### 7.4 Bestrijdbaarheid

De gemeente Assen beschikt over één brandweerpost, waar vandaan de brandweer kan uitrukken naar incidenten.

##### Materieel

De brandweerposten zijn voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Deze inzet zal zich bij ernstige incidenten beperken tot het bestrijden van secundaire branden en waar mogelijk redden van aanwezige personen.

##### Opkomsttijden

De bereikbaarheid en de opkomsttijd zijn in grote mate afhankelijk van de locatie waar het incident zich voordoet.

##### Bluswater

Aanwezigheid van voldoende bluswater is eveneens sterk afhankelijk van de incidentlocatie. In zijn algemeenheid kan gezegd worden dat er in bebouwde omgeving voorzien is in bluswatercapaciteit, hoewel deze niet voldoende zal zijn voor een inzet waarbij meerdere objecten geblust moeten worden.

#### 7.5 Te adviseren maatregelen

##### Planologische maatregelen:

Personen die zich in de directe nabijheid van een transportas (buisleiding) bevinden zijn zeer kwetsbaar wanneer zich een incident voordoet. Om die reden is het belangrijk een goede afweging te maken wanneer er in het invloedgebied van een buisleiding gebouwd wordt. Met name wanneer deze activiteit de aanwezigheid van grote hoeveelheden mensen of van groepen kwetsbare personen (kinderen, gehandicapten, ed.) mogelijk maakt, is het niet wenselijk dat het bestemmingsplan dit zonder meer toestaat.

##### Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

##### Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

##### Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

##### Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

De gemeente Assen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.



## 8. Samenvatting geadviseerde maatregelen

In bovenstaande hoofdstukken is per risicobron aangegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden om de veiligheid verder te optimaliseren.

In het onderstaande overzicht worden alle maatregelen die geadviseerd zijn benoemd:

### Planologische maatregelen:

Personen die zich in de directe nabijheid van een transportas (buisleiding) bevinden zijn zeer kwetsbaar wanneer zich een incident voordoet. Om die reden is het belangrijk een goede afweging te maken wanneer er in het invloedgebied van een buisleiding gebouwd wordt. Met name wanneer deze activiteit de aanwezigheid van grote hoeveelheden mensen of van groepen kwetsbare personen (kinderen, gehandicapten, ed.) mogelijk maakt, is het niet wenselijk dat het bestemmingsplan dit zonder meer toestaat.

### Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

De gemeente Assen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.

## 9. Tot slot

In de huidige maatschappij zijn risico's ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen onvermijdelijk. Het is daarom van belang dat bestuurders op de hoogte zijn van de aanwezige risico's in hun gemeente en bewust afwegen welke risico's wel en welke niet acceptabel zijn.

Zelf wanneer de veiligheid zo veel mogelijk geoptimaliseerd is, kan er een zwaar ongeval of een ramp plaatsvinden. Het is daarom belangrijk alle betrokken partijen zich bewust zijn van dit restrisico en de mogelijke effecten van een ernstige calamiteit.